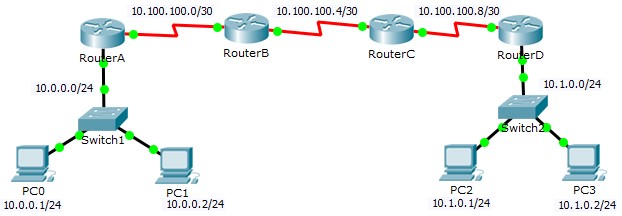
**Packet Tracer. Проверка сетевого подключения с помощью команды traceroute**

# Топология



# Задачи

**Часть 1. Проверка сквозного подключения с помощью команды tracert**

**Часть 2. Сопоставление команды tracert с командой traceroute на маршрутизаторе Часть 3. Использование расширенной команды traceroute**

# Исходные данные



Цель этого задания — помочь вам при поиске и устранении проблем сетевого соединения с помощью служебных команд для отслеживания маршрута от источника к получателю.Вам необходимо проверить выходные данные команд **tracert** (команда Windows) и **traceroute** (команда IOS) в процессе перемещения пакетов по сети и определить причину сетевых неполадок.Когда проблема будет решена, убедитесь в ее окончательном устранении при помощи команд **tracert** и **traceroute**.

# Часть 1: Проверка сквозного подключения с помощью команды tracert

**Шаг 1: Отправьте эхо-запрос с одного конца сети на другой.**

Щелкните **PC1** и откройте **Command Prompt** (Приглашение к вводу команды).Отправьте эхо-запрос на **PC3** с адресом **10.1.0.2**.Какое сообщение было получено в результате отправки эхо-запроса?

Reply from 10.100.100.6 Destination host unreachable

**Шаг 2: Проследите маршрут от PC1, чтобы определить место, где произошел сбой связи.**

1. В **Command Prompt** (Приглашение к вводу команды) на **PC1** введите команду **tracert 10.1.0.2**.
2. Когда появится сообщение **Request timed out** (Превышен интервал ожидания для запроса), нажмите сочетание клавиш **CTRL**+**C**.Какой IP-адрес был указан первым в выходных данных команды **tracert** и к какому устройству он относится?

Команда прерывается на обращении к адресу 10.100.100.6  
IP-адрес первого хоста в цепочке: 10.0.0.254, который принадлежит роутеру А

© Компания Cisco и/или ее дочерние компании, 2016г.

1. Изучите результаты выполнения команды **tracert**.Какой адрес был последним в выходных данных команды **tracert**?

10.100.100.6

**Шаг 3: Устраните проблему сети.**

1. Сравните последний адрес, показанный командой **tracert**, с сетевыми адресами, указанными в топологии.Сбой произошел на устройстве, которое следует после узла 10.0.0.2 с адресом в найденном диапазоне сети.Какие устройства имеют адреса, настроенные для сети, в которой произошел сбой?

Сбой произошел в сети 10.100.100.8, к которой принадлежат маршрутизаторы C и D.

1. Щелкните **RouterC** и откройте вкладку **CLI** (Интерфейс командной строки).Каково состояние интерфейсов?

У роутера C подняты два интерфеса

1. Сравните IP-адреса на интерфейсах с сетевыми адресами в топологии.Имеются ли неправильно настроенные адреса?

Адрес порта 0/0/0 настроен неправильно, в сети 10.100.100.8//30 не может оказаться адрес 10.100.100.17

1. Внесите необходимые изменения, чтобы восстановить связь, но при этом не изменяйте подсети.Что необходимо предпринять?

Необходимо сменить адрес этого интерфейса на 10.100.100.9 т.к. в этой подсети адрес 10.100.100.10 уже занят интерфейсом маршрутизатора D

**Шаг 4: Убедитесь, что сквозное подключение установлено.**

1. В окне **Command Prompt** (Приглашение к вводу команды) на **PC1** введите команду **tracert 10.1.0.2**.
2. Изучите результаты выполнения команды **tracert**.Успешно ли выполнена команда?

Команда завершена успешно

# Часть 2: Сопоставление команды tracert с командой traceroute на маршрутизаторе

1. Щелкните **RouterA** и откройте вкладку **CLI** (Интерфейс командной строки).
2. Введите команду **traceroute 10.1.0.2**.Успешно ли была выполнена команда?

Команда завершена успешно

1. Сравните выходные данные команды **traceroute** на маршрутизаторе с результатами выполнения команды **tracert** на компьютере.Какие существенные отличия имеются в списке полученных адресов?

В списке переходов стало на одну запись меньше

# Часть 3: Использование расширенной команды traceroute

Помимо обычной команды **traceroute,** в системе Cisco IOS имеется также расширенная команда traceroute.Расширенная команда traceroute используется администраторами для настройки дополнительных параметров выполнения операции traceroute путем предоставления ответов на ряд простых вопросов.

В рамках процесса проверки выполните расширенную команду traceroute на маршрутизаторе **RouterA**, чтобы увеличить количество пакетов ICMP, отправляемых командой traceroute за каждый переход.

**Примечание.** В операционной системе Windows можно также настроить ряд аспектов выполнения команды **tracert** с помощьюпараметров командной строки.

1. Щелкните **RouterA** и откройте вкладку **CLI** (Интерфейс командной строки).
2. Введите команду **traceroute** и нажмите клавишу **Ввод**.Обратите внимание: необходимо ввести только саму команду traceroute.
3. Предоставьте ответы на вопросы расширенной команды traceroute.Выполнять расширенную команду **traceroute** следует после ответа на последний вопрос.

Protocol [ip]: **ip**

Target IP address: **10.1.0.2**

Source address: **10.100.100.1**

Numeric display [n]: **n**

Timeout in seconds [3]: **3**

Probe count [3]: **5**

Minimum Time to Live [1]: **1**

Maximum Time to Live [30]: **30**

**Примечание.** В квадратных скобках указывается значение по умолчанию, которое используется командой **traceroute** в случае, если соответствующее значение не введено.Чтобы использовать значение по умолчанию, просто нажмите клавишу **Ввод**.

На какое количество вопросов в качестве ответов были предоставлены значения, отличные от значений по умолчанию?Какое было новое значение?

От стандартных отличается значение prob count, которое отвечает за количество отправленных пакетов

Сколько пакетов ICMP отправил маршрутизатор **RouterA**?

4 раза по 5 пакетов

**Примечание.** Для указания количества пакетов ICMP, отправляемых командой **traceroute** за каждый переход, используется параметр Probe count.Чем выше это значение, тем точнее будет среднее время приема-передачи пакетов.

d. Снова выполните расширенную команду **traceroute** на маршрутизаторе **RouterA**, однако на этот раз укажите задержку 7 секунд.

Что произошло?Как изменение значения задержки повлияло на результаты выполнения команды **traceroute**?

Была выполнена команда traceroute с другими значениями аргументов. Значение задержки не повлияло на длительность выполнения запроса т.к. время ожидания не превышало даже стандартный таймаут в 3 секунды

Каким образом можно использовать параметр задержки?

Если необходимо выполнить множество пингов внутри сети, то нет необходимости в стандартном таймауте 3 секунды, уменьшив таймаут, сэкономится значительное время выполнения запросов. Если же мы пингуем устройство на луне, то понадобится увеличить таймаут т.к. ожидаемая задержка может быть больше, чем 3 секунды.

# Предлагаемый способ подсчета баллов

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Раздел упражнений** | **Вопрос** | **Максимальное количество баллов** | **Заработанные баллы** |
| Часть 1. Проверка сквозного подключения с помощью команды **tracert** | Шаг 1 | 10 |  |
| Шаг 2b | 10 |  |
| Шаг 2c | 10 |  |
| Шаг 3a | 10 |  |
| Шаг 3c | 10 |  |
| Шаг 3d | 5 |  |
| Шаг 3e | 5 |  |
| Шаг 4b | 10 |  |
| **Всего по части 1** | | **80** |  |
| Часть 2. Сопоставление с командой **traceroute** на маршрутизаторе | a | 2 |  |
| b | 3 |  |
| c | 5 |  |
| **Всего по части 2** | | **10** |  |
| Часть 3. Использование  расширенной команды traceroute | a | 2 |  |
| b | 3 |  |
| c | 2 |  |
| d | 3 |  |
| **Всего по части 3** | | **10** |  |
| **Балл Packet Tracer** | | **10** |  |
| **Общее количество баллов** | | **100** |  |